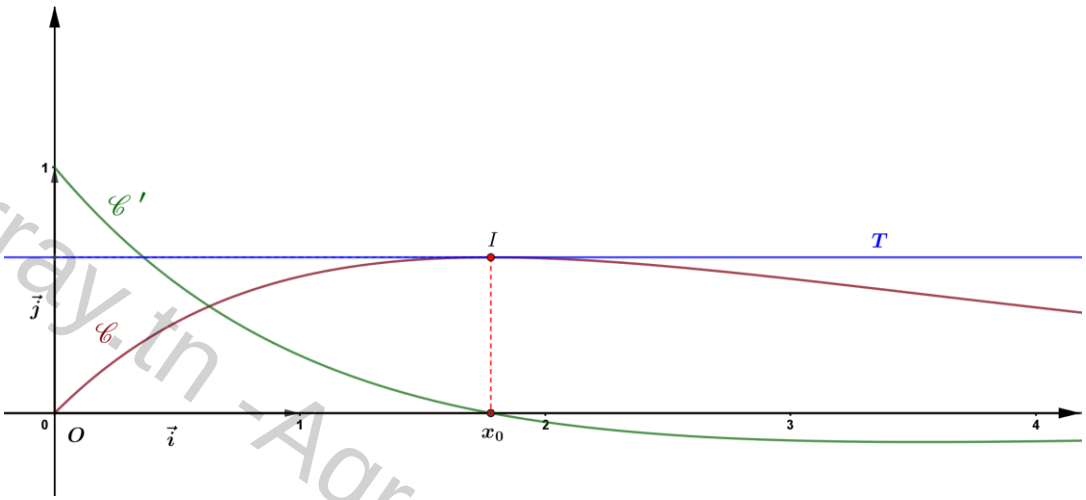
3°) Soit X_n la variable aléatoire définie de la manière suivante : $\begin{cases} X_n = n & \text{si } F_n \text{ est réalisé;} \\ X_n = 0 & \text{sinon} \end{cases}$;

a) Donner la loi de probabilité de X_n.

b) Déterminer l'espérance mathématique de X_n .

c) Dans la figure ci-dessous

- $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ est un repère orthonormé du plan.
- (C) la courbe représentative de la fonction f définie sur $[0,+\infty[$, par $f(x)=\frac{x}{3}\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}+\left(\frac{2}{3}\right)^{x}\right)$.
- (C') est la courbe représentative de la fonction dérivée f' de f.
- La courbe (C') coupe l'axe $\left(O,\vec{i}\right)$ en un seul point d'abscisse x_0.
- (T) est la droite d'équation $y=f(x_0)$.



Exploiter le graphique pour déterminer l'entier n pour lequel l'espérance mathématique $E(X_n)$ est maximale.

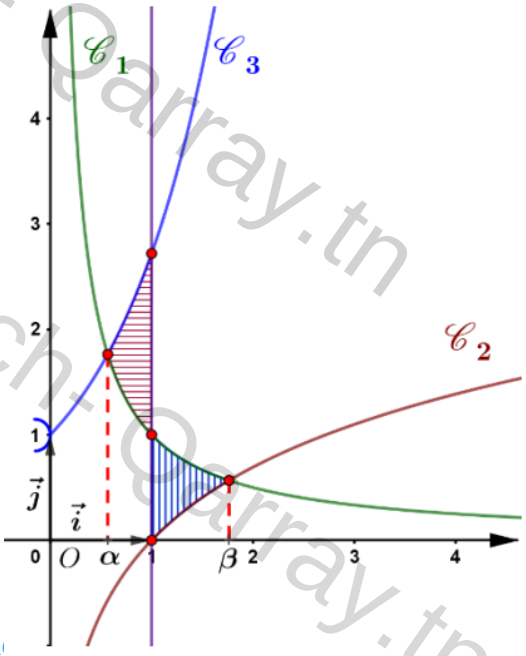
EXERCICE N°5 : 45' 6 points

Dans le graphique ci-joint, on a représenté les courbes $\mathscr{C}_1$, $\mathscr{C}_2$ et $\mathscr{C}_3$ dans un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

La courbe $\mathscr{C}_1$ représente la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par : $x \mapsto \frac{1}{x}$.

La courbe $\mathscr{C}_2$ représente la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par : $x \mapsto lnx$.

La courbe $\mathscr{C}_3$ représente la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par : $x \mapsto e^x$.



Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn